

# **PENENTUAN PERSEDIAAN OPTIMAL DI KEDAI KOPI CIKALA WARKOP**

**Tugas Akhir**

**Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan  
mencapai derajat Sarjana Teknik Industri**



**Loise Enda Ndilosa Ginting**

**17 06 09548**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA**

**2021**

## HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir berjudul

### **PENENTUAN PERSEDIAAN OPTIMAL DI KEDAI KOPI CIKALA WARKOP**

yang disusun oleh

**Loise Enda Ndilosa Ginting**

17 06 09548

dinyatakan telah memenuhi syarat pada tanggal, 20 Juli 2021

Keterangan

Dosen Pembimbing I : Dr. T. Baju Bawono, S.T., M.T.      Telah menyetujui

Tim Penguji

Penguji 1 : The Jin Ai, S.T., M.T., Dr. Eng      Telah menyetujui

Penguji 2 : Fransiska Hernina Puspitasari, S.T., M.Si.      Telah menyetujui

Yogyakarta, 27 Juli 2021

Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Fakultas Teknologi Industri

Dekan

(Telah menyetujui)

Dr. A. Teguh. Siswantoro, M.Sc.

## PERNYATAAN ORIGINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Loise Enda Ndilosa Ginting

NPM : 170609548

Dengan ini menyatakan bahwa tugas akhir saya dengan judul "Penentuan Persediaan Optimal di Kedai Kopi Cikala Warkop" merupakan hasil penelitian saya pada Tahun Akademik 2020/2021 yang bersifat original dan tidak mengandung *plagiasi* dari karya manapun.

Bilamana di kemudian hari ditemukan ketidak sesuaian dengan pernyataan ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku termasuk untuk dicabut gelar Sarjana yang telah diberikan Universitas Atma Jaya Yogyakarta kepada saya

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenar- benarnya.

Yogyakarta, 20 Juli 2021

Yang menyatakan,



Loise Enda Ndilosa Ginting

## KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur penulis sampaikan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat dan rahmatNya, penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Tujuan dari penulisan skripsi dengan judul “ Penentuan Persediaan Optimal di Kedai Kopi Cikala Warkop” adalah untuk memenuhi syarat dalam menyelesaikan jenjang pendidikan tinggi Sarjana Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri , Universitas Atma Jaya Yogyakarta. Dalam menyelesaikan tugas akhir ini tidak terlepas dari dukungan dan bantuan berbagai pihak, antara lain:

1. Tuhan Yesus Kristus, yang telah memberi berkat dan kekuatan dalam menyelesaikan tugas akhir skripsi.
2. Bapak Austra Ginting dan Ibu Modenta Sembiring selaku orang tua penulis yang telah memberikan doa dan semangat setiap hari.
3. Bapak Dr. A. Teguh Siswanto, M.Sc. selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
4. Ibu Ririn Diar Astanti, Dr.Eng. selaku Ketua Departemen Program Studi Teknik Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
5. Ibu Lenny Halim, S.T., M. Eng selaku Ketua Program Studi Teknik Industri.
6. Bapak Dr. T. Baju Bawono, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
7. Bapak Bronson Tarigan selaku pemilik Kedai Kopi Cikala Warkop yang telah bersedia memberikan izin dalam pelaksanaan kegiatan penelitian tugas akhir.
8. Pascal Ginting, Pandu Ginting, begitu juga untuk keluarga besar Ginting dan Sembiring yang telah memberikan semangat dan dukungan kepada penulis.
9. Boy Perangin-angin, Agatha Tambunan, Ririn Simamora, Vina, Felicia, Loren, Pebi, Erin dan Shanialea selaku teman-teman yang selalu memberikan semangat bagi penulis.

Demikian laporan Tugas Akhir ini diselesaikan, semoga dapat bermanfaat.

Yogyakarta, 20 Juli 2021

Yang menyatakan,

Loise Enda Ndilosa Ginting



## DAFTAR ISI

BAB	JUDUL	HAL
	HALAMAN JUDUL	i
	HALAMAN PENGESAHAN	ii
	PERNYATAAN ORIGINALITAS	iii
	KATA PENGANTAR	iv
	DAFTAR ISI	vi
	DAFTAR TABEL	viii
	DAFTAR GAMBAR	x
	INTISARI	xi
1	PENDAHULUAN	1
	1.1. Latar Belakang	1
	1.2. Rumusan Masalah Penelitian	3
	1.3. Tujuan Penelitian	4
	1.4. Batasan Masalah	4
2	TINJAUAN PUSTAKA	5
	2.1. Penelitian Terdahulu	5
	2.2. Penelitian Sekarang	6
	2.3. Dasar Teori	6
3	METODOLOGI PENELITIAN	15
	3.1. Data	15
	3.2. Tahapan Penelitian	15
4	PROFIL PERUSAHAAN DAN DATA	20
	4.1. Profil Perusahaan	20
	4.2. Proses Produksi	22
	4.3. Proses Bisnis	23
	4.4. Data	25
5	ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN	35
	5.1. Gambaran Sistem pada Kedai Kopi Cikala Warkop	35

	5.2. Analisis Pareto	36
	5.3. Menentukan Pola Distribusi Data	38
	5.4. Penentuan Skenario	40
	5.5. Model Simulasi	42
	5.6. Verifikasi Model	47
	5.7. Validasi Model	58
	5.8. Penentuan Jumlah Replikasi	59
	5.9. Hasil Simulasi	61
	5.10. Pembahasan	63
6	KESIMPULAN DAN SARAN	69
	6.1. Kesimpulan	69
	6.2. Saran	69
	DAFTAR PUSTAKA	70
	LAMPIRAN	72



## DAFTAR TABEL

Tabel 4.1.	Harga Jual dan Harga Beli Produk MTS ( <i>Make To Stock</i> )	27
Tabel 4.2.	Harga Jual dan Harga Beli Produk MTO ( <i>Make To Order</i> )	27
Tabel 4.3.	Cuplikan Data Penjualan Produk MTO ( <i>Make To Order</i> )	28
Tabel 4.4.	Keterangan Kode Barang	29
Tabel 4.5.	Cuplikan Data Permintaan Bahan Baku Keseluruhan	29
Tabel 4.6.	Tabel Resep	35
Tabel 5.1.	Penentuan Diagram Pareto	39
Tabel 5.2.	Cuplikan Pola Distribusi Bahan Baku Mp-Sk	40
Tabel 5.3.	Cuplikan Hasil Anova Perbandingan Pola Distribusi Harian Mp-Sk	41
Tabel 5.4.	Contoh Peluang Permintaan untuk Ro-Rs	45
Tabel 5.5.	Contoh Simulasi Perhitungan Persediaan Awal dan Akhir	46
Tabel 5.6.	Verifikasi Bilangan Random	49
Tabel 5.7.	Verifikasi Jumlah Permintaan	50
Tabel 5.8.	Verifikasi Persediaan Awal dan Akhir	51
Tabel 5.9.	Verifikasi Pesan atau Tidak Berdsarkan Skenario 1	52
Tabel 5.10.	Verifikasi Pesan atau Tidak Berdsarkan Skenario 2	53
Tabel 5.11.	Verifikasi Pesan atau Tidak Berdsarkan Skenario 3	54
Tabel 5.12.	Verifikasi Jumlah Pesan, <i>Lead Time</i> dan Jumlah Batrang Masuk Berdasarkan Skenario 1	55
Tabel 5.13.	Verifikasi Jumlah Pesan, <i>Lead Time</i> dan Jumlah Batrang Masuk Berdasarkan Skenario 2	56
Tabel 5.14.	Verifikasi Jumlah Pesan, <i>Lead Time</i> dan Jumlah Batrang Masuk Berdasarkan Skenario 3	57
Tabel 5.15.	Verivikasi Jumlah Kekurangan	58
Tabel 5.16.	Verifikasi Biaya Simpan, Biaya Pesan, Biaya Pembelian, Biaya Kekurangan, dan Total Biaya Persediaan Bahan Baku	59



Tabel 5.17.	Validasi Permintaan Bahan Baku	61
Tabel 5.18.	Contoh Perhitungan Jumlah Replikasi Mp-Sk Skenario 1	62
Tabel 5.19.	Hasil Simulasi Skenario 1	62
Tabel 5.20.	Hasil Simulasi Skenario 2	63
Tabel 5.21.	Hasil Simulasi Skenario 3	64
Tabel 5.22.	Hasil dari Sistem Aktual	65
Tabel 5.23.	Usulan Perbaikan	66
Tabel 5.24.	Rangkuman Total Biaya dari Semua Skenario	66



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1.	Tahapan Metodologi Penelitian	20
Gambar 4.1.	Kedai Kopi Cikala Warkop	22
Gambar 4.2.	Rokok	23
Gambar 4.3.	Bahan Baku	23
Gambar 4.4.	Makanan Ringan	23
Gambar 4.5.	Minuman Ringan	24
Gambar 4.6.	Bahan Baku	24
Gambar 4.7.	Proses Bisnis Kedai Kopi Cikala Warkop	26
Gambar 4.8.	Grafik Permintaan Mp-Sk	30
Gambar 4.9.	Grafik Permintaan Ro-SeB	30
Gambar 4.10.	Grafik Permintaan Ro-SuK	31
Gambar 4.11.	Grafik Permintaan Mp-Te	31
Gambar 4.12.	Grafik Permintaan Ro-Ss	32
Gambar 4.13.	Grafik Permintaan P-Te	32
Gambar 4.14.	Grafik Permintaan Ro-Pa	33
Gambar 4.15.	Grafik Permintaan Ro-Su16	33
Gambar 4.16.	Grafik Permintaan Ro-Mg	34
Gambar 4.17.	Grafik Permintaan P-Gu	34
Gambar 4.18.	Grafik Permintaan Ro-Rs	35
Gambar 5.1.	<i>Influence Diagram</i> pada Kedai Kopi Cikala Warkop	38
Gambar 5.2.	Penentuan Diagram Pareto Proses Produksi	40
Gambar 5.3.	Cuplikan Pola Distribusi Bahan Baku Hari Senin	41
Gambar 5.4.	<i>Influence Diagram</i> Skenario 1	42
Gambar 5.5.	<i>Influence Diagram</i> Skenario 2	43
Gambar 5.6.	<i>Influence Diagram</i> Skenario 3	44

## INTISARI

Kedai Kopi Cikala Warkop adalah sebuah kedai kopi yang terletak di Desa Cingkes Kecamatan Dolok Silau Sumatera Utara. Kedai kopi ini sudah beroperasi sejak tahun 2015. Bahan baku yang digunakan oleh kedai kopi ini diperoleh dari satu *supplier* yaitu Toko Sumarno Jaya. Pemesanan bahan baku biasanya dilakukan setiap 7 hari sekali dengan jumlah pesan berbeda-beda setiap kali pemesanan. Hingga saat ini pemilik kedai kopi belum mengetahui secara pasti terkait jumlah permintaan setiap harinya sehingga data permintaan dapat dikatakan bersifat probabilistik. Berdasarkan masalah yang dihadapi oleh pemilik kedai kopi yaitu pemilik kedai kopi mengalami kesulitan dalam menentukan jumlah pesan dan waktu pemesanan karena tidak ada metode khusus sebagai acuan dalam menentukan jumlah pembelian. Akibat dari masalah ini adalah dapat menyebabkan kelebihan dan kekurangan stok sehingga total biaya persediaan juga akan menjadi lebih besar.

Penelitian ini memeriksa apakah sistem persediaan yang sudah diterapkan oleh kedai kopi sudah optimal atau masih membutuhkan perbaikan. Sistem yang ada di kedai kopi merupakan bersifat probabilistik maka metode yang bisa dipakai adalah metode simulasi dengan bantuan *software microsoft excel*. Melalui penelitian ini maka bisa ditentukan jumlah dan waktu yang tepat untuk melakukan pemesanan bahan baku agar tidak terjadi kekurangan maupun kelebihan bahan baku selain itu juga dapat menentukan total biaya persediaan yang optimal.

Berdasarkan hasil simulasi memperlihatkan bahwa pemesanan bahan baku sejumlah  $Q$ , pada saat stok  $\leq$  ROP bisa memenuhi kebutuhan bahan baku sampai pemesanan berikutnya. Sistem persediaan aktual memiliki total biaya persediaan sebesar Rp. 143.701.948 per 6 bulan, sedangkan sistem persediaan menggunakan simulasi skenario 3 menghasilkan total biaya persediaan sebesar Rp. 126.627.391 per 6 bulan. Berdasarkan total biaya persediaan sistem aktual dan simulasi skenario 3 penghematan yang dihasilkan ketika menggunakan simulasi skenario 3 adalah sebesar Rp. 17.074.557 per 6 bulan. Persen penghematan yang dihasilkan adalah sebesar 12% per 6 bulan, sehingga dapat disimpulkan bahwa hasil dari simulasi skenario 3 merupakan sistem persediaan yang optimal jika diaplikasikan oleh pemilik Kedai Kopi Cikala Warkop.

**Kata Kunci : Simulasi Sistem Persediaan, Model Q, Model P, ROP, Q Optimal, Bahan baku.**